Die relative Häufigkeit der Varietäten von Adalia bipunctata L. in Potsdam (1907) nebst biologischen Bemerkungen über diese und einige andere Coccinelliden.

Von **Otto Meissner**, Potsdam.

(Schluss aus Heft 11.)

§ 4. Endgültige Ergebnisse erfordern ein wesentlich grösseres Material als mir bisher, von Potsdam abgesehen, zur Verfügung steht. Da aber aus den Potsdamer Zählungen hervorzugehen scheint, dass sich das Häufigkeitsverhältnis der Arten zueinander von einem Jahre zum andern nicht wesentlich ändert, so kann das Material mehrere Jahre angesammelt werden, bis es hinreichend gross ist; nur muss dabei stets an derselben Stelle gesucht werden, weil sonst das Material eine schwerwiegende Inhomogenität erhalten und somit stark an Wert verlieren würde.

Tabelle 11.

Ort und Zeit	*Adalia bipunctata*	*Coccinella* 7-punct.	*Coccinella* 5-punct.	*Coccinella* 10-punct.	*Coccinella* conglobata	*Coccinella* 14-punct.	*Coccinella* 14-pustul.	*Coccinella* 18-guttata	*Halyzia* 16-guttata	*Anatis* ocellata	*Chilocorus* bipunctata	*Exochomus* 4-pustulatus	*Anisosticta* 19-pustulatus
Potsdam, Bassinplatz. 1906	737	35	2	3	5	60	—	—	—	—	—	7	—
	86.8	4.1	0.2	0.4	0.6	7.1	—	—	—	—	—	0.8	—
Potsdam, Bassinplatz. 1907	1027	79	4	5	18	66	—	—	1	—	1	2	—
	85.2	6.6	0.3	0.4	1.5	5.5	—	—	0.1	—	0.1	0.2	—
Neuhof (Ostsee). 1907	5	30	27	18	—	46	2	3	—	1	7	7	1
	3.4	20.4	18.4	12.2	—	31.3	1.4	2.0	—	0.7	4.8	4.8	0.7
Prüfening bei Regensburg. 1907	17	6	3	1	29	3	1	—	1	1	—	—	—
	27.4	9.7	4.8	1.6	46.8	4.8	1.6	—	1.6	1.6	—	—	—

V. Die Variabilität von *Coccinella 10-punctata* L. und *14-punctata* L.

§ 1. Von den beiden Coccinellidenarten *10-punctata* L. und *14-punctata* L. habe ich aus Potsdam und Neuhof eine Anzahl Exemplare erhalten, die es ermöglichen, die relative Häufigkeit der Varietäten dieser beiden Arten wenigstens annähernd festzustellen.

In Anbetracht des immerhin noch dürftigen Materials ist die Uebereinstimmung für beide Orte eine so gute, dass man den Schluss ziehen darf:

Die relative Häufigkeit der Varietäten von *Coccinella 10-punctata* L. und *Coccinella 14-punctata* L. ist an der Ostsee dieselbe wie im Binnenlande.

Die Mittelwerte von Tab. 12 dürften namentlich für *Coccinella 14-punctata* der Wahrheit ziemlich nahekommen. Figur 3 gibt eine graphische Darstellung hierfür.

Die für *10-punctata* noch eingetragene gestrichelte Kurve ist aus der beobachteten durch Ausgleichung entstanden und dürfte als die wahrscheinlichere aufzufassen sein.

Tabelle 12.
Relative Häufigkeit der Varietäten von Coccinella 10-punctata L. und Coccinella 14-punctata L.

	Potsdam		Neuhof		Mittel
	Zahl	%	Zahl	%	%
Coccinella 10-punctata L.	20	100	18	101	100.0
v. lutea Rossi	1	5	—	—	2.6
v. subpunctata Schrnk.	1	5	—	—	2.6
v. 4-punctata L.	—	—	—	—	—
v. 6-punctata L.	1	5	2	11	7.9
v. 8-punctata L.	—	—	1	6	2.6
10-punctata L.	2	10	4	22	15.8
v. 12-punctata Mull.	—	—	—	—	—
v. 13-maculata Forst.	—	—	—	—	—
v. centromaculata Ws.	—	—	—	—	—
v. humeralis Schall.	5	25	3	17	21.1
v. 10-pustula L.	9	45	5	28	36.9
v. Scribae Ws.	—	—	—	—	—
v. bimaculata Pontopp.	1	5	3	17	10.5
v. nigrina Weise	—	—	—	—	—
Coccinella 14-punctata L.	46	100.0	46	100.0	100.1
v. 12-punctata Wal	—	—	—	—	—
v. tetragonata Laich.	—	—	2	4.3	2.2
14-punctata L.	—	—	1	2.2	1.1
v. suturalis Ws.	6	13.0	7	15.2	14.1
v. conglomerata Ws.	15	32.6	17	37.0	34.8
v. leopardina Ws.	8	17.4	8	17.4	17.4
v. perlata Ws.	4	8.7	2	2.2	5.4
v. fimbriata Sulz.	12	26.1	10	21.7	24.0
v. Steineri Walt.	1	2.2	—	—	1.1

§ 2. Die Variabilität von *10-punctata* L. Die Verteilung der Varietäten *) von *lutea* bis *nigrina* ist eine wesentlich andere als bei *Adalia bipunctata* von der Stammform bis zu lugubris. Zunächst ist die zeichnungslose Form *lutea* nicht selten. Ferner gibt es 3 Maxima: eins bei *10-punctata* L., eins, das Hauptmaximum, bei *10-pustulata* L., und ein drittes, schwächer als das erste, aber sicher reell vorhanden, bei *bimaculata* Pont. Zwischenformen sind nicht ganz so selten wie bei *Ad. bip.*, die var. *lutea* bis *8-punctata* sind ziemlich gleich häufig. Leider ist *Coccinella 10-punctata* auch im Walde selten, sodass das Material leider recht dürftig ist. Ich werde später die Fänge mehrerer Jahre zusammen verarbeiten.

Beachtenswert scheint, dass auch bei *10-punctata* L. das schwarze Pigment von hinten allmählich nach vorn vordringt, genau wie dies bei *Adalia bipunctata* L. der Fall ist. Selbst bei der nur ausnahmsweise variierenden *Coccinella 7-punctata* L. fliessen zunächst die hinteren schwarzen Punkte zusammen, wie z. B. die von mir in Entomolog. Zeitschr. XX beschriebene var. *confusa* Wiedemann zeigt, umgekehrt verschwinden bei Reduktion der Punktanzahl auch

*) Von *10-p.* L. = „*variabilis*“ Fabr. sind fast zahllose Varietäten benannt. Ich hoffe, eine billigen Ansprüchen genügende Auswahl getroffen zu haben. Vielleicht sollten die var. *subpunctata-8-punctata* noch mehr zusammengezogen werden. Dagegen ist der Uebergang *10-pustul.-Scribae-bimaculata* etwas zu schroff. Eine gute Auswahl ist aber sehr schwierig.

zuerst die hinteren Punkte. Dasselbe ist der Fall bei Anatis ocellata L. — Damit für diesmal genug über diese Frage!

Fig. 3. Graphische Darstellung der relativen Häufigkeit der Varietäten von *Coccinella 10-punctata* L. und *Coccinella 14-punctata* L.

1. lutea Rossi.
2. subpunctata Schrnk.
3. 4-punctata L.
4. 6-puntata L.
5. 8-punctata Müll.
6. 10-punctata L.
7. 12-punctata Müll.
8. 13-maculata. Forst.
9. centromaculata Ws.
10. humeralis Schall.
11. 10-pustulata L.
12. Scribae Ws.
13. bimaculata Pont.
14. nigrina Ws.

1. 12-punctata Walt.
2. tetragonata Laich.
3. 14-punctata L.
4. suturalis Ws.
5. conglomerata Ws.
6. leopardina Ws.
7. perlata Ws.
8. fimbriata Sulz.
9. Steineri Walt.

Die Ausfärbung eines Exemplars var. *10-pustulata* L. konnte ich diesem Frühjahr beobachten. Am 15. Juni 5 Uhr nachmittags fing ich das Tier, als es gerade an einem Eichstamme emporkroch. Es war auf den Decken völlig zeichnungslos, aber auf dem Halsschilde zeigte sich bereits ein schwarzes M. Die Beine waren ebenfalls schon so gut wie ausgefärbt. Am nächsten Tage zeigte sich die Zeichnung in allen Teilen gleichmässig, wenn auch noch sehr schwach ausgebildet. Am 18. Juni war die Zeichnung schön nussbraun, die Makeln dazwischen hellgelblich. Eine weitere Ausfärbung trat nicht ein. Es gibt Tiere dieser Varietät und der nächstverwandten *humeralis* Schaller, bei denen die Makeln weisslichgelb, die Zeichnung tiefdunkel und ausserdem der Rand der Flügeldecken sehr schön rosenrot gefärbt ist.

Bei der Ausfärbung von *7-punctata* L. kommen übrigens auch alle Punkte zugleich, in gleicher Intensität, zu Vorschein.

§ 3. Die Variabilität von Coccinella *14-punctata* L. Von dieser Art scheinen weder Exemplare mit weniger als 12 Punkten noch ganz oder fast ganz melanistische bekannt zu sein. Es sind

sicher zwei Häufigkeitsmaxima, bei *conglomerata* Ws. und *fimbriata* Sulz., vorhanden. Manche Tiere sehen ähnlich wie *Coccinella 14-pustata* L., andere wie Varietäten von *Coccinella hieroglyphica* L. aus, doch lassen sie sich bei Betrachtung der Anordnung der Punkte stets mit Sicherheit von beiden Arten unterscheiden. — Ich gedenke übrigens später einmal eine Zusammenstellung äusserlich sehr ähnlicher Coccinelliden, mit Angabe der Unterschiede, zu geben.

§ 4. Die Variabilität von *Coccinella conglobata* L. werde ich demnächst gleichfalls untersuchen. Ich gedenke, im Laufe des Winters genügend viel Tiere fangen zu können; auch hat mir Herr R. Trédl in Prüfening zu gleichem Zwecke 29 im Jahre 1907 gefangene (überwinterte) Exemplare freundlichst zur Verfügung gestellt.

VI. Zur Biologie der übrigen Coccinelliden.

§ 1. Feinde. Von dem so vielen Tieren feindlichen Menschen haben die Coccinelliden im allgemeinen nicht zu befürchten. Im Gegenteil werden die „Marienkäfer", „Marienwürmchen", „Sonnenkälbchen", und wie sie sonst im Volksmunde heissen mögen, als Glückstierchen betrachtet und geschont. Von den meisten Tieren werden sie gemieden, zweifellos ihres Saftes wegen, der für kleinere Tiere, zumal Insekten, wie ich häufig zu beobachten Gelegenheit hatte, ein starkes Gift ist. *) Insektivore Vögel fressen sie nur selten.

Es gelang mir zwar, Ameisenlarven an die anfangs verschmähte Fütterung mit Coccinellidenlarven zu gewöhnen, doch dürften diese im Freien kaum je in einem Myrmeleontrichter geraten. Imagines der Marienkäfer werden von den Myrmeleonlarven zwar gepackt, aber meist, da die Zangen keine weiche Stelle finden können, mit Vehemenz aus dem Trichter hinausgeschlendert.

Dagegen sind die Arachniden, die Spinnen, entschiedene Feinde der Coccinelliden, freilich ohne diese bei ihrer grossen Zahl wesentlich schädigen zu können. Sehr oft traf ich in verlassenen Spinnweben umsponnene Coccinelliden. Dass dies nicht Zufall, bewies eine *7-punctata*, der von einer Spinne der Kopf abgerissen war, der auf das Fensterbrett gefallene Rest kroch umher und machte sogar, allerdings vergeblich, Versuche zu fliegen! Auch Herr Oberförster Ludwig Schuster, Bruder des berühmten Ornithologen Wilhelm Schuster, machte mir die Mitteilung, dass er in Spinnennetzen vorwiegend Coccinelliden gefunden habe.

Ein anderer Feind der Marienkäfer sind die — Marienkäfer! Nicht bloss in Gefangenschaftszuchten, nein, wie ich kürzlich beobachtete, auch im Freien bei Nahrungsfülle, treiben die Larven Kannibalismus, mit Vorliebe an den Puppen. Im Freien hat das ja wenig Bedeutung, in der Gefangenschaft aber wird meist derartig Kannibalismus getrieben, dass man eigentlich jede Larve isolieren müsste, was bei Massenzucht freilich grosse, wiewohl vielleicht unüberwindliche, Schwierigkeiten hat.

---

*) So starb mir kürzlich ein Kamelhalsfliegenweibchen (*Inocellia crassicornis*), nachdem ich es 3/4 Stunde in einer mit Papier umwickelten Zündholzschachtel aufbewahrt hatte, in der früher tote Coccinelliden gelegen hatten!

§ 2. Nahrung. Abgesehen von den Unterfamilien der Epilachnini und Rhizobiini, die im wesentlichen auf die Tropen beschränkt sind, *) nähren sich die Coccinelliden von Tieren, und zwar, von den im vorigen § erwähnten kannibalischen Gelüsten abgesehen, hauptsächlich oder ausschliesslich von Blattläusen, allgemeiner von Hemipteren (Homopteren). Aus Nr. 30 des „Entomolog. Wochenblatts" ersehe ich, dass Simroth die Frage aufgeworfen hat, ob die Coccinelliden vielleicht nicht die Blattläuse, sondern nur ihre süssen Exkremente fressen. Im allgemeinen ist die Frage selbstverständlich zu verneinen, wie jeder, der sich nur etwas mit Coccinellidenzucht abgegeben hat, weiss: die Blattläuse werden gefressen bzw. ausgesaugt. Ein Körnlein Wahrheit steckt aber doch darin: als ich **) in diesem Sommer Coccinellidenlarven mit ihnen nicht nicht zusagenden Blattlausarten fütterte, beschränkten sie sich in der Tat vorwiegend darauf, deren Ausscheidungen aufzulecken.

§ 3. Vorliebe für bestimmte Pflanzen. Dass manche Coccinelliden in ganz auffälliger Weise bestimmte Pflanzen bevorzugen, z. B. *Adalia bipunctata* L. den Weissdorn (cf. meine Zählungen! Tab. 11) und, nach liebenswürdiger Mitteilung von Dr. Chr. Schröder, die Obstbäume, *Coccinella 10-punctata* L. die Eichen, *Exochomus* und *Chilocorus* die Nadelhölzer, ist auch von anderer Seite (Ludwig, Insektenbörse, 22. Jahrg.; H. Johnson. Ent. News. 18. J., § 171—174) hervorgehoben. Diese Tatsache erschwert die Feststellung der Häufigkeit einer bestimmten Coccinellidenart an einem Orte ungemein. — Wenn übrigens Johnson meint, *Adalia (bipunctata* L.) habe kürzere Generationen als *Hippodamia* und *Coccinella*, so ist das für bipunctata jedenfalls ein Irrtum, den ich früher selber teilte. Denn Dr. Chr. Schröder hat durch anatomische Untersuchung nachweisen können, dass die im Sommer geschlüpften Tiere erst im nächsten Frühling geschlechtsreif werden, es daher nur eine Generation gibt, und dasselbe dürfte auch in Nordamerika der Fall sein. — Aus der Tatsache, dass sich Puppen von *Megilla maculata* an blattlausfreien Stengeln fanden, zu schliessen, dass die betr. Larven sich nicht von Blattläusen genährt, wie dies Johnson (a. a. O.) tut, scheint mir ein um so gewagterer Schluss, als gleichzeitig die Beweglichkeit der Larven betont wird! Dann werden sie wohl einfach an einen solchen Stengel vor der Verpuppung übergekrochen sein!

§ 4. Temperament. Hierüber ist bereits in II, § 4 (Tab. 8) gesprochen. Zu bemerken wäre noch, dass auch die Larven von *Coccinella 14-punctata* L. viel beweglicher sind, als die von *Adalia bip.* L. *Coccinella 14-punctata* L. (Imago) ist entschieden ein „Augentier": beim Annähern der Hand lässt es sich fallen, fliegt (an sehr heissen Tagen) fort, oder verkriecht sich auf der anderen Seite des Blattes oder Zweiges. Aehnliches hat W. Schuster beim Spargelhähnchen (*Crioceris asparagi*) beobachtet.

§ 5. Hybridationen. Ueber die Paarungen verschiedener Coccinellidenarten ist bereits früher (II. § 2, Tabelle 7) gehandelt. Es dürfte wohl kein Zufall sein, dass bei den Paarungen *Exo-*

*) Einzelne Arten sind allerdings auch in Europa nicht selten.
**) Näheres in „Entomolog. Blätter", 3. Jahrg. No. 6.

chomus 4-pustulatus mit *Adalia bipunctata* das Männchen stets *Exochomus* war, und dass sich dieser nur ♀♀ der Stammform *bip.* ausgesucht (bei Auswahl anderer Varietäten!). Ich kann nicht umhin, die schon früher geäusserte Vermutung zu wiederholen, dass manche *Ad. bip. 4-mac.* mit merklich aufgebogenen Flügelrändern die Resultate derartiger Kopulen gewesen sind. Wie schon bemerkt, starb ein in geschildeter Art begattetes ♀ vor der Eiablage.

§ 6. *Exochomus quadripustulatus.* Noch einige biologische Bemerkungen über diese Chilocorine. Im Frühjahr waren mir 50 Exemplare in einer gut, zu gut, verschlossenen Blechschachtel überbracht, die ich versehentlich 8 Tage stehen liess. Beim Oeffnen erwies sich, dass 46 Tiere erstickt oder verhungert waren, die 4 anderen aber waren ziemlich lebhaft; 3 ♂♂ und 1 ♀ waren es. Die ♂♂ sind (wie bei *Ad. bip.*) oft bedeutend kleiner als die ♀♀. Die Masse der von mir untersuchten Exemplare waren:

Grösste Breite 2,4 mm bis 3,9 mm,
„ Länge 3,3 „ „ 5,1 „

Die Zeichnung ist sehr konstant. Der Mittelfleck ist oft kommaförmig, die Schultermakel stets sichel- oder mondförmig. Varietäten *(bilunatus* und *sexpustulatus)* habe ich unter jenen 50 Stück nicht gefunden.

Schon 8 Tage nach dem Tode bleicht das Rot der Makeln in Orange aus.

Trotz ihrer verhältnismässigen Kleinheit überwintern die Tiere dieser Art nur im Freien.

Bei *Chilocorus bipustulatus* sind die Flecken oft in 3 dicht beieinander liegende Punkte aufgelöst. Die Flecke des seltenen, grösseren *Chilocorus renipustulatus* dagegen sind gross und kreisrund. *Chil. bipustulatus* ist sehr verschieden gross, wohl auch infolge von Geschlechtsdimorphismus.

§ 7. Schluss. Die Untersuchungen werden im kommenden Winter und Sommer (1908) in der bisherigen Weise fortgesetzt werden; es wird von Interesse sein, festzustellen, ob das kühle Frühjahr 1907 auf die relative Häufigkeit der Varietäten von *Ad. bip.* einen Einfluss ausgeübt hat.

Skizzen aus dem Leben einer Melipone aus Paraguay.

Von **Karl Fiebrig**, San Bernardino, Paraguay.

(Mit 3 Abbildungen.)

Die Frage über die psychischen Qualitäten der sozialen Insekten steht so im Vordergrunde der biologischen Forschung, dass es mir erlaubt sein möge, einige in den letzten Wochen gemachte Beobachtungen zu veröffentlichen, auch wenn sie nur fragmentarisch sind.

Ende Februar hatte ich der Höhlung eines lebenden Stammes den Bau einer Melipone *(Lestrimelitta limao* Sm.; det. H. Friese, Schwerin i. Mckl.) entnommen (Brut- und die grossen Honigzellen) und in einen 33×13 cm grossen Glascylinder gelegt, dem ich eine Neigung von ca. 35° gab, und dessen einzige Oeffnung ich mit einem weissen Tuche verschloss.

Die gefangenen Bienen begannen sofort sich in dem durchsichtigen Wohnort einzurichten. Nachdem sie die Wabenmasse durch